

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-121681

(43)Date of publication of application : 12.05.1995

(51)Int.Cl.

G06T 1/00
G03G 15/01
G06T 5/00
H04N 1/60
H04N 1/46

(21)Application number : 05-267625

(71)Applicant : TOPPAN PRINTING CO LTD

(22)Date of filing : 26.10.1993

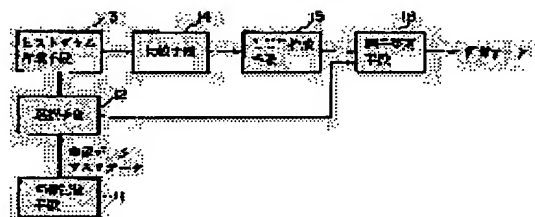
(72)Inventor : ITO TAKASHI
IKEDA MAYUMI
WATANABE HAJIME
KATO TATSUO

(54) AUTOMATIC COLOR TONE CORRECTOR

(57)Abstract:

PURPOSE: To unify the prescribed areas such as the backgrounds, etc., of plural photos into the same color tone in an extremely easy and exact way.

CONSTITUTION: An image storage means 11 stores the images of plural types as the image data. A selector means 12 designates an image of a standard color tone and an image of a color tone to be corrected and then takes out these images out of the means 11 as a reference image and a processing subject image respectively. A histogram producer means 13 produces a cumulative histogram of density for each color component from the image data on the reference image and the processing subject image. A comparator means 14 compares these cumulative histograms with each other for each color component. Then a tone changing means 16 corrects the cumulative histogram of each color component of the processing subject image into the cumulative histogram of the reference image based on the comparison data given from the means 14 and then outputs the corrected histogram as the image data.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.09.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 10.10.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] An image storage means by which are automatic color tone correction equipment which corrects the color tone of a processing-object image to the color tone of a criteria image, and two or more kinds of images are memorized as image data, While pulling out from said image storage means by using this specified image as a criteria image by specifying the image of a color tone to make into the criteria of the images memorized by said image storage means By specifying an image correcting the color tone of the images memorized by said image storage means The selection means pulled out from said image storage means by using this specified image as a processing-object image, A histogram creation means to create the accumulation histogram of the concentration for every color component from each image data of the criteria image pulled out by this selection means, and a processing-object image, A comparison means to compare each accumulation histogram of the criteria image created by this histogram creation means, and a processing-object image for every color component, Automatic color tone correction equipment characterized by coming to provide a tune modification means to change the accumulation histogram for every color component of a processing-object image into the accumulation histogram for every color component of a criteria image, and to output as image data based on the comparison result from this comparison means.

[Claim 2] Said image memorized by said image storage means is automatic color tone correction equipment according to claim 1 to which the image data of this directed field is characterized by coming to be pulled out from said image storage means with said selection means by directing the predetermined field of the field which it came to divide to the field for every color tone different, respectively, and was divided by these plurality.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] In case this invention unifies the color tone of the background of similar goods in catalog creation of for example, a lighting equipment etc., it is used, and it relates to suitable automatic color tone correction equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, when catalogs, such as a lighting equipment, were created, the photograph of two or more kinds of lighting equipments put on a catalog was taken, and the catalog was created by using these photographs as a manuscript. By the way, although, making the color tone of the background of each goods in agreement if possible is demanded when creating a catalog Since the photograph used as these manuscripts is taken on different conditions in many cases and its color tone of a background does not necessarily correspond The catalog implementer compared conventionally the background of the photograph of each goods photoed, respectively with the background of a photograph to make into criteria by viewing, and the color tone of the background of the photograph of each goods was corrected to the color tone of the background of the photograph of criteria.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, as mentioned above, when a color tone was compared and corrected by viewing, a limit is in the correction precision, the error might arise to the color tone of the background with each goods, and creation of the catalog as a demand might not be completed. And in this way, when viewing compared a color tone, there was a problem that the activity took remarkable skill, time and effort, and time amount.

[0004] This invention was made in view of the above-mentioned situation, and aims at offering the automatic color tone correction equipment which can double color tones, such as a background, very easily.

[0005]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned object, the automatic color tone correction equipment of the 1st invention An image storage means by which are automatic color tone correction equipment which corrects the color tone of a processing-object image to the color tone of a criteria image, and two or more kinds of images are memorized as image data. While pulling out from said image storage means by using this specified image as a criteria image by specifying the image of a color tone to make into the criteria of the images memorized by said image storage means By specifying an image correcting the color tone of the images memorized by said image storage means The selection means pulled out from said image storage means by using this specified image as a processing-object image. A histogram creation means to create the accumulation histogram of the concentration for every color component from each image data of the criteria image pulled out by this selection means, and a processing-object image, A comparison means to compare each accumulation histogram of the criteria image created by this histogram creation means, and a processing-object image for every color component, Based on the comparison result from this comparison means, the accumulation histogram for every color component of a processing-object image is changed into the accumulation histogram for every color component of a criteria image, and it is characterized by coming to provide a tune modification means to output as image data.

[0006] Moreover, the automatic color tone correction equipment of the 2nd invention is characterized by coming to be pulled out the image data of this directed field from said image storage means by said selection means by directing the predetermined field of the field which it came to divide said image memorized by the image storage means of the 1st invention to the field for every color tone different, respectively, and was divided by these plurality.

[0007]

[Function] And if the processing-object image which wants to change a criteria image and a color tone to make into criteria is specified according to the automatic color tone correction equipment of the 1st invention, by the selection means, the image data of the these-specified criteria image and a processing-object image will be pulled out from an image storage means, and the image data will be transmitted to a histogram creation means. And with this histogram creation means, the accumulation histogram of the concentration for each color component of every of a processing-object image and a criteria image is created, the these-created accumulation histogram is compared by the comparison means, and based on this comparison result, the accumulation histogram of a processing-object image is changed into the accumulation histogram of a criteria image, and is outputted as image data by the tune modification means.

[0008] Moreover, according to the automatic color tone correction equipment of the 2nd invention, the color tone of this specified field is changed into the color tone of a criteria image by specifying the field which wants to change the color tone of each image.

[0009]

[Example] Hereafter, drawing explains one example of the automatic color tone correction equipment of this invention. In drawing 1, a sign 1 is a body of automatic color tone correction equipment. The reading section 2 which consists of a scanner which reads various kinds of images is formed in this body 1 of automatic color tone correction equipment, and the image read by this reading section 2 is outputted to it as image data. Moreover, the control unit 4 which becomes the body 1 of automatic color tone correction equipment from the display 3 and keyboard which consist of a display etc., a mouse, etc. is formed, various kinds of images, an actuation screen, etc. are displayed by the display 3, and migration of an image and actuation in an actuation screen are performed by the control unit 4.

[0010] Here, as shown in drawing 2, the actuation screen which consists of a frame divided by plurality projects, and the image read in said reading section 2 projects within the limit divided, respectively at this display 3. And the spec. S, such as a part number of the goods of the projected image, is displayed within each limit of this actuation screen, and the color which classifies each field (for example, the field of only the goods in an image, the field of only the background in an image, etc. are called a mask here) of the projected image further is displayed on it as a color palette P. Moreover, in a control unit 4, assignment of a criteria image and a processing-object image can be performed now on the actuation screen of a display 3, respectively.

[0011] Here, when specifying a criteria image, an image to make into the criteria of the images projected within each limit by the control unit 4 is specified, and the partition color of a field to make into the criteria of the image further is specified out of a color palette P. If it does in this way, let the image of the field of the color of the color palette P specified by the control unit 4, and a corresponding color be a criteria image. Moreover, when specifying a processing-object image, an image to make into the processing object of the images projected within each limit by the control unit 4 is specified, and the partition color of a field to make into the processing object of the image further is specified out of a color palette P. If it does in this way, let the image of the field of the color of the specified color palette P, and a corresponding color be a processing-object image.

[0012] Moreover, from the body 1 of automatic color tone correction equipment, image data is outputted to the airline printer 5 which consists of a color printer etc., and the film listing device 6. And with an airline printer 5, based on the image data outputted from the body 1 of automatic color tone correction equipment, an image is printed in simple in space and the film used in the presswork which is degree process is created by the film listing device 6 based on the image data outputted from the body 1 of automatic color tone correction equipment.

[0013] Next, the functional block diagram showing the concrete configuration and concrete function of the above-mentioned body of automatic color tone correction equipment in drawing 3 explains. As shown in drawing, this body 1 of automatic color tone correction equipment consists of the image storage means 11, the selection means 12, the histogram creation means 13, a comparison means 14, an LUT creation means 15, and a tune modification means 16. Two or more kinds of images read in said reading section 2 are memorized as image data by the image storage means 11, and each field in each image is further memorized as mask data.

[0014] Moreover, the selection means 12 chooses the mask data of each specified field from the image storage means 11, and pulls them out while it chooses the image data of the criteria image of the specified field, and the processing-object image of the specified field from the image storage means 11 and pulls it out, when assignment of a criteria image and a processing-object image is performed by the control unit 4 as mentioned above. That is, as shown in drawing 4, the image of the field where the criteria image (image 1) and the processing-object image (image 2) were specified is drawn out by this selection means 12 as image data and mask data. And the image data chosen and pulled out by this selection means 12 is outputted to the histogram creation means 13, and mask data are further outputted to the tune modification means 16.

[0015] With the histogram creation means 13, the accumulation histogram (refer to drawing 5) for every color component of YMCK (yellow, MAZENDA, cyanogen, black) is created by accumulating the number of sequential appearances from concentration 0 based on each image data of the criteria image (image 1) outputted from the selection means 12, and a processing-object image (image 2). And the data of the accumulation histogram created for every color component by this histogram creation means 13 are outputted to the comparison means 14, that data is compared by this comparison means 14, and the concentration value of a criteria image (image 1) with the same frequency as each concentration value of a processing-object image (image 2) is calculated (refer to drawing 6). Furthermore, the comparison data of the accumulation histogram compared with this comparison means 14 are outputted to the LUT creation means 15, and the look-up table based on comparison data is created by this LUT creation means 15.

[0016] As shown in drawing 7, each concentration value of a processing-object image (image 2) is made into an input value to a look-up table, and these input values and an output value are made to correspond here, respectively by making into an output value each concentration value from which the accumulation histogram of a processing-object image (image 2) turns into an accumulation histogram of a criteria image (image 1). This look-up table will be created for every color component.

[0017] Furthermore, the data of the look-up table created with this LUT creation means 15 are outputted to the tune modification means 16, and the accumulation histogram of a processing-object image (image 2) is corrected to the accumulation histogram of a criteria image (image 1) by this tune modification means 16 (refer to drawing 8). And this tune modification means 16 outputs the image data of a processing-object image (image 2) which has the color tone of a criteria image (image 1), and the color tone corrected to abbreviation identitas with the mask data from the selection means 12, as shown in drawing 9.

[0018] Next, flow chart drawing showing the procedure of automatic correction of the color tone by the automatic color tone correction equipment of the above-mentioned configuration in drawing 10 explains.

[0019] Step S1 A criteria image (image 1) and a processing-object image (image 2) are first specified by the control unit 4 out of the image within the limit projected on the display 3, respectively. If it does in this way, the image data of the criteria image (image 1) of the specified field and the processing-object image (image 2) of the specified field will be chosen from the image storage means 11, and will be drawn out by the selection means 12.

[0020] When a step S2 criteria image (image 1) and a processing-object image (image 2) are chosen, respectively, it shifts to step S3, and when not chosen, it shifts to step S1.

By specifying the field of a criteria image (image 1) and a processing-object image (image 2), with the selection means 12, each mask data of a criteria image (image 1) and a processing-object image (image 2) are chosen from the image storage means 11 by step S3 control unit 4, and are pulled out.

[0021] When selection of step S4 mask data is made, it shifts to step S5, and when selection of mask data is not made, it shifts to step S3.

By the step S5 histogram creation means 13, the accumulation histogram for every color component from each image data with which the criteria image (image 1) and the processing-object image (image 2) were chosen is created. In addition, when each amounts of data of a criteria image (image 1) and a processing-object image (image 2) differ, each accumulation histogram is normalized that each amount of data should be made equal.

[0022] Each accumulation histogram is compared by the step S6 comparison means 14.

The look-up table to which the LUT creation means 15 made the concentration of each accumulation histogram correspond from the comparison data called for with the step S7 comparison means 14 is created.

[0023] Based on step S8 look-up table, the tune modification means 16 changes the accumulation histogram of the image of a processing object into the accumulation histogram of a criteria image (image 1). And the image data of the changed processing-object image (image 2) is outputted with mask data from the tune modification means 16. And in an airline printer 5, the film of the catalog which a catalog is printed in simple and used in the film listing device 6 by the presswork which is degree process is created.

[0024] As mentioned above, as explained, according to the automatic color tone correction equipment of this example, the color tone of the image of a processing object can be corrected very easily and extremely to the color tone of a criteria image at accuracy, and the effectiveness of creation can be substantially raised as compared with the comparison correction activity of the color which was being conventionally performed by viewing. That is, the color tone of the background of goods is unified with a sufficient precision, and the goods comparison at the time of goods purchase can create an easy catalog very easily. In addition, although the above-mentioned example explained the correction approach of the automatic color tone at the time of creating the catalog of a lighting equipment, it is natural [what corrects this color tone] that it can be adapted for any color tone corrections, without being limited to a catalog.

[0025]

[Effect of the Invention] As mentioned above, according to the automatic color tone correction equipment of this invention, the following effectiveness can be acquired as explained. The color tone of the image of a processing object can be corrected very easily and extremely to the color tone of a criteria image at accuracy, and the effectiveness of creation can be substantially raised as compared with the comparison correction activity of the color which was being conventionally performed by viewing. That is, the color tone of the background of goods is unified with a sufficient precision, and the goods comparison at the time of goods purchase can create an easy catalog very easily.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the functional block diagram explaining the configuration and function of automatic color tone correction equipment of the example of this invention of automatic color tone correction equipment.

[Drawing 2] It is drawing explaining the actuation screen projected on the display which constitutes the automatic color tone correction equipment of the example of this invention.

[Drawing 3] It is the functional block diagram explaining the configuration and function of the body of automatic color tone correction equipment which constitute the automatic color tone correction equipment of the example of this invention of the body of automatic color tone correction equipment.

[Drawing 4] It is drawing explaining the criteria image and processing-object image which were pulled out by selection means to constitute the automatic color tone correction equipment of the example of this invention.

[Drawing 5] It is the graphical representation explaining the example of the accumulation histogram for every color component of the criteria image created with a histogram creation means to constitute the automatic color tone correction equipment of the example of this invention, and a processing-object image of an accumulation histogram.

[Drawing 6] It is the graphical representation explaining the comparison approach of the accumulation histogram by comparison means to constitute the automatic color tone correction equipment of the example of this invention of an accumulation histogram.

[Drawing 7] It is drawing explaining the example of the look-up table created by LUT creation means to constitute the automatic color tone correction equipment of the example of this invention.

[Drawing 8] It is the graphical representation explaining the modification approach of the color tone by tune modification means to constitute the automatic color tone correction equipment of the example of this invention of an accumulation histogram.

[Drawing 9] It is drawing explaining the processing-object image with which the color tone was corrected by the automatic color tone correction equipment of the example of this invention, and a criteria image.

[Drawing 10] It is flow chart drawing explaining the correction procedure of the color tone by the automatic color tone correction equipment of the example of this invention.

[Description of Notations]

- 11 Image Storage Means
- 12 Selection Means
- 13 Histogram Creation Means
- 14 Comparison Means
- 16 Tune Modification Means

[Translation done.]

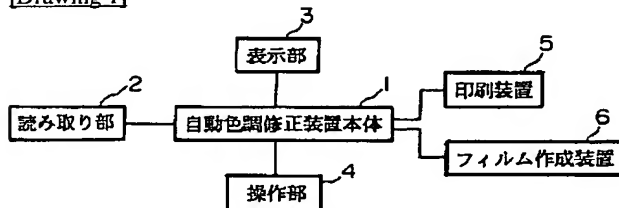
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

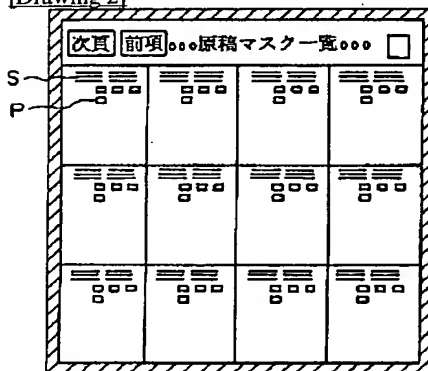
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

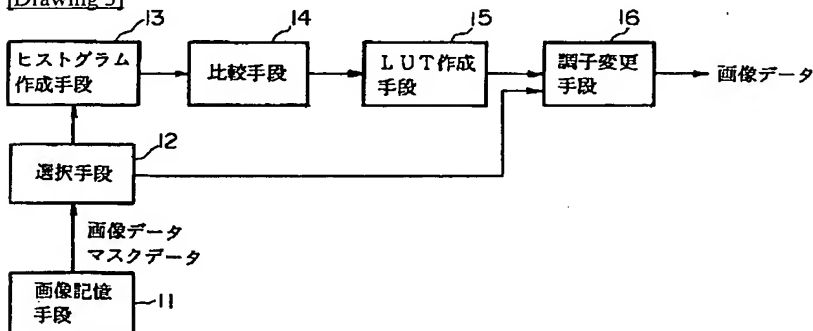
[Drawing 1]



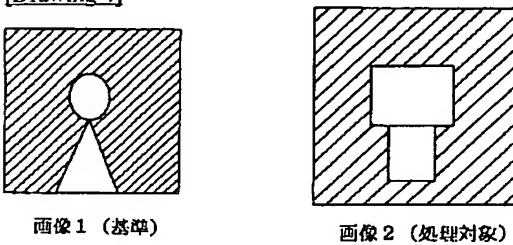
[Drawing 2]



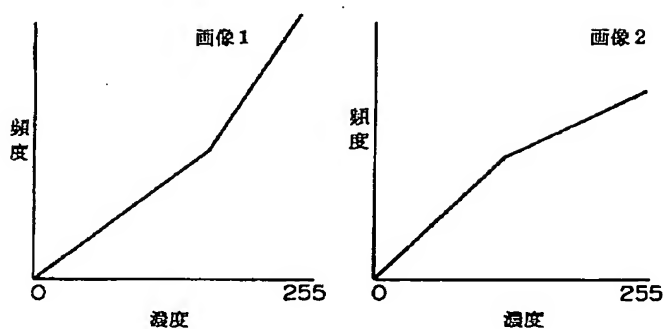
[Drawing 3]



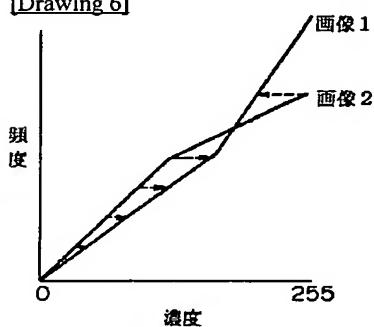
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]

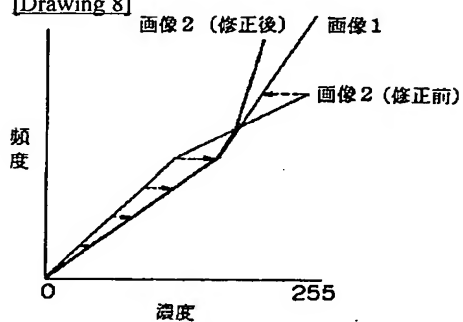


[Drawing 7]

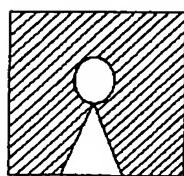
入力値	出力値
0	0
1	2
...	...
10	15
11	17
12	18
...	...
254	223
255	224

LUT

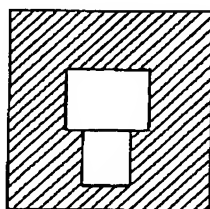
[Drawing 8]



[Drawing 9]

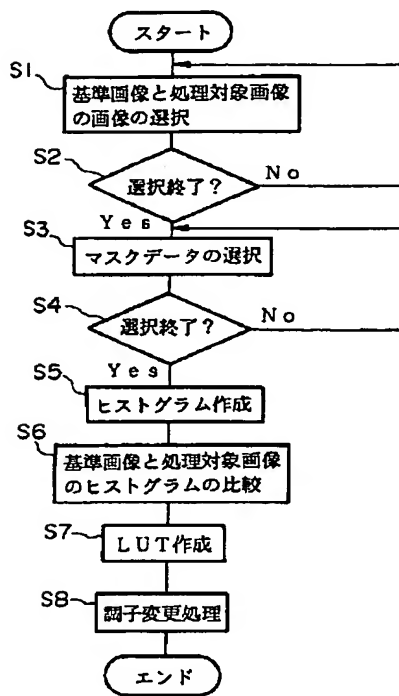


画像1 (基本)



画像2 (処理対象)

[Drawing 10]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-121681

(43) 公開日 平成7年(1995)5月12日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 T 1/00				
G 0 3 G 15/01	1 1 5			
G 0 6 T 5/00				
		8125-5L	G 0 6 F 15/ 62	3 1 0 K
		8420-5L	15/ 66	3 1 0
		審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願平5-267625

(22) 出願日 平成5年(1993)10月26日

(71) 出願人 000003193

凸版印刷株式会社

東京都台東区台東1丁目5番1号

(72) 発明者 伊藤 隆司

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 池田 真由美

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(72) 発明者 渡辺 一

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印刷株式会社内

(74) 代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

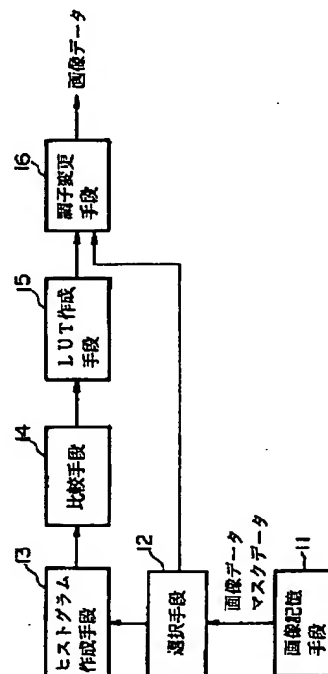
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動色調修正装置

(57) 【要約】

【目的】 複数の写真の背景等の所定領域を同一の色調に極めて容易にかつ正確に統一させる。

【構成】 複数種類の画像が画像データとして記憶されている画像記憶手段11を設ける。基準としたい色調の画像及び色調を修正したい画像をそれぞれ指定することにより、これら画像を基準画像及び処理対象画像として画像記憶手段11から引き出す選択手段12を設ける。基準画像及び処理対象画像のそれぞれの画像データから、各色成分毎の濃度の累積ヒストグラムを作成するヒストグラム作成手段13を設ける。それぞれの累積ヒストグラムを各色成分毎に比較する比較手段14を設ける。比較手段14からの比較データに基づいて、処理対象画像の各色成分毎の累積ヒストグラムを基準画像のものに修正し、画像データとして出力する調子変更手段15を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 処理対象画像の色調を基準画像の色調に修正する自動色調修正装置であって、複数種類の画像が画像データとして記憶されている画像記憶手段と、

前記画像記憶手段に記憶されている画像の内の、基準としたい色調の画像を指定することにより、この指定された画像を基準画像として前記画像記憶手段から引き出すとともに、前記画像記憶手段に記憶されている画像の内の、色調を修正したい画像を指定することにより、この指定された画像を処理対象画像として前記画像記憶手段から引き出す選択手段と、

該選択手段によって引き出された基準画像及び処理対象画像のそれぞれの画像データから、各色成分毎の濃度の累積ヒストグラムを作成するヒストグラム作成手段と、該ヒストグラム作成手段によって作成された基準画像及び処理対象画像のそれぞれの累積ヒストグラムを各色成分毎に比較する比較手段と、

該比較手段からの比較結果に基づいて、処理対象画像の各色成分毎の累積ヒストグラムを基準画像の各色成分毎の累積ヒストグラムに変更し、画像データとして出力する調子変更手段とを具備してなることを特徴とする自動色調修正装置。

【請求項 2】 前記画像記憶手段に記憶されている前記画像は、それぞれ異なる色調毎の領域に区画されてなり、これら複数に区画された領域の所定の領域を指示することにより、この指示された領域の画像データが前記選択手段によって、前記画像記憶手段から引き出されてなることを特徴とする請求項 1 記載の自動色調修正装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、例えば、照明機具等のカタログ作成にあたり、類似した商品の背景の色調を統一させる際に用いて好適な自動色調修正装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般に、照明機具等のカタログを作成する場合、カタログに載せる複数種類の照明機具の写真を撮影し、これら写真を原稿としてカタログを作成していた。ところで、カタログを作成する場合、各商品の背景の色調をなるべく一致させることが要求されているが、これら原稿となる写真は、異なった条件にて撮影されることが多く、必ずしも、背景の色調が一致されていないので、従来、それぞれ撮影した各商品の写真の背景と、基準としたい写真の背景とを、カタログ作成者が目視によって比較し、各商品の写真の背景の色調を、基準の写真の背景の色調に修正していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の

ように、目視によって色調を比較して修正する場合、その修正精度に限度があり、各商品にてその背景の色調に誤差が生じてしまい、要求通りのカタログの作成ができないことがあった。しかも、このように、目視によって色調を比較する場合、その作業にかなりの熟練、手間及び時間を要するという問題があった。

【0004】 この発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、極めて容易に、背景等の色調を合わせることが可能な自動色調修正装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、第 1 の発明の自動色調修正装置は、処理対象画像の色調を基準画像の色調に修正する自動色調修正装置であって、複数種類の画像が画像データとして記憶されている画像記憶手段と、前記画像記憶手段に記憶されている画像の内の、基準としたい色調の画像を指定することにより、この指定された画像を基準画像として前記画像記憶手段から引き出すとともに、前記画像記憶手段に記憶されている画像の内の、色調を修正したい画像を指定することにより、この指定された画像を処理対象画像として前記画像記憶手段から引き出す選択手段と、該選択手段によって引き出された基準画像及び処理対象画像のそれぞれの画像データから、各色成分毎の濃度の累積ヒストグラムを作成するヒストグラム作成手段と、該ヒストグラム作成手段によって作成された基準画像及び処理対象画像のそれぞれの累積ヒストグラムを各色成分毎に比較する比較手段と、該比較手段からの比較結果に基づいて、処理対象画像の各色成分毎の累積ヒストグラムを基準画像の各色成分毎の累積ヒストグラムに変更し、画像データとして出力する調子変更手段とを具備してなることを特徴としている。

【0006】 また、第 2 の発明の自動色調修正装置は、第 1 の発明の画像記憶手段に記憶されている前記画像が、それぞれ異なる色調毎の領域に区画されてなり、これら複数に区画された領域の所定の領域を指示することにより、この指示された領域の画像データが前記選択手段によって、前記画像記憶手段から引き出されてなることを特徴としている。

【0007】

【作用】 そして、第 1 の発明の自動色調修正装置によれば、基準としたい基準画像及び色調を変更したい処理対象画像を指定すると、選択手段によってこれら指定された基準画像及び処理対象画像の画像データが画像記憶手段から引き出され、その画像データがヒストグラム作成手段へ送信される。そして、このヒストグラム作成手段では、処理対象画像及び基準画像のそれぞれの各色成分毎の濃度の累積ヒストグラムが作成され、これら作成された累積ヒストグラムが比較手段によって比較され、この比較結果に基づいて、調子変更手段によって、処理対

10

20

30

40

50

象画像の累積ヒストグラムが基準画像の累積ヒストグラムに変更され、画像データとして出力される。

【0008】また、第2の発明の自動色調修正装置によれば、各画像の色調を変更したい領域を指定することにより、この指定した領域の色調が、基準画像の色調に変更される。

【0009】

【実施例】以下、本発明の自動色調修正装置の一実施例を図によって説明する。図1において、符号1は、自動色調修正装置本体である。この自動色調修正装置本体1には、各種の画像を読み取るスキャナ等からなる読み取り部2が設けられており、この読み取り部2によって読み取られた画像が、画像データとして出力されるようになっている。また、自動色調修正装置本体1には、ディスプレイ等からなる表示部3及びキーボード、マウス等からなる操作部4が設けられており、表示部3にて各種の画像、操作画面等が表示され、操作部4によって画像の移動、操作画面における操作が行なわれるようになっている。

【0010】ここで、この表示部3には、図2に示すように、複数に区画された枠からなる操作画面が映し出され、それぞれ区画された枠内に、前記読み取り部2から読み取った画像が映し出されるようになっている。そして、この操作画面のそれぞれの枠内には、映し出された画像の商品の型番等のスペックSが表示され、さらに、映し出された画像の各領域（例えば、画像中の商品だけの領域、画像中の背景だけの領域等、ここではマスクと呼ぶ）を区分する色がカラーパレットPとして表示されるようになっている。また、操作部4では、表示部3の操作画面上にて、基準画像及び処理対象画像の指定をそれぞれ行なうことができるようになっている。

【0011】ここで、基準画像を指定する場合は、操作部4によってそれぞれの枠内に映し出されている画像のうちの基準としたい画像を指定し、さらにその画像の基準としたい領域の区分色を、カラーパレットPの中から指定する。このようにすると、操作部4によって指定されたカラーパレットPの色と対応する色の領域の画像が基準画像とされる。また、処理対象画像を指定する場合は、操作部4によってそれぞれの枠内に映し出されている画像のうちの処理対象としたい画像を指定し、さらにその画像の処理対象としたい領域の区分色を、カラーパレットPの中から指定する。このようにすると、指定されたカラーパレットPの色と対応する色の領域の画像が処理対象画像とされる。

【0012】また、自動色調修正装置本体1からは、カラープリンタ等からなる印刷装置5及びフィルム作成装置6へ画像データが出力されるようになっている。そして、印刷装置5では、自動色調修正装置本体1から出力された画像データに基づいて、画像が紙面へ簡易的に印刷され、フィルム作成装置6では、自動色調修正装置本

体1から出力された画像データに基づいて、次工程である印刷工程にて用いるフィルムが作成されるようになっている。

【0013】次に、上記自動色調修正装置本体の具体的な構成及び機能を図3に示す機能ブロック図によって説明する。図に示すように、この自動色調修正装置本体1は、画像記憶手段11と、選択手段12と、ヒストグラム作成手段13と、比較手段14と、LUT作成手段15と、調子変更手段16とから構成されている。画像記憶手段11には、前記読み取り部2から読み取られた複数種類の画像が、画像データとして記憶され、さらに、それぞれの画像における各領域がマスクデータとして記憶されるようになっている。

【0014】また、選択手段12は、前述したように、操作部4によって基準画像及び処理対象画像の指定が行なわれた際に、指定された領域の基準画像及び指定された領域の処理対象画像の画像データを画像記憶手段11から選択して引き出すとともに、指定されたそれぞれの領域のマスクデータを画像記憶手段11から選択して引き出すようになっている。即ち、この選択手段12によって、図4に示すように、基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）の、指定された領域の画像が、画像データ、マスクデータとして引き出されるようになっている。そして、この選択手段12によって選択されて引き出された画像データは、ヒストグラム作成手段13へ出力され、さらに、マスクデータは、調子変更手段16へ出力されるようになっている。

【0015】ヒストグラム作成手段13では、選択手段12から出力された基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）のそれぞれの画像データに基づいて、YMCCK（イエロー、マゼンダ、シアン、ブラック）の各色成分毎の累積ヒストグラム（図5参照）が、濃度0から順次出現数を累積することにより作成されるようになっている。そして、このヒストグラム作成手段13によって各色成分毎に作成された累積ヒストグラムのデータは、比較手段14へ出力され、この比較手段14によってそのデータが比較され、処理対象画像（画像2）の各濃度値と同じ頻度を持つ基準画像（画像1）の濃度値が求められるようになっている（図6参照）。さらに、この比較手段14にて比較された累積ヒストグラムの比較データは、LUT作成手段15へ出力されて、このLUT作成手段15によって、比較データに基づいたルックアップテーブルが作成されるようになっている。

【0016】ここで、ルックアップテーブルとは、図7に示すように、処理対象画像（画像2）の各濃度値を入力値とし、処理対象画像（画像2）の累積ヒストグラムが基準画像（画像1）の累積ヒストグラムとなるような各濃度値を出力値として、これら入力値と出力値とをそれぞれ対応させたものである。このルックアップテーブルが各色成分毎に作成されることになる。

5

【0017】さらに、このLUT作成手段15にて作成されたルックアップテーブルのデータは、調子変更手段16へ出力され、この調子変更手段16によって処理対象画像（画像2）の累積ヒストグラムが基準画像（画像1）の累積ヒストグラムに修正されるようになっている（図8参照）。そして、この調子変更手段16は、図9に示すように、基準画像（画像1）の色調と略同一に修正された色調を有する処理対象画像（画像2）の画像データを、選択手段12からのマスクデータとともに出力するようになっている。

【0018】次に、上記構成の自動色調修正装置による色調の自動修正の手順を、図10に示すフローチャート図によって説明する。

【0019】ステップS1

まず、表示部3に映し出されている枠内の画像の中から、基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）をそれぞれ操作部4によって指定する。このようにすると、選択手段12によって、指定された領域の基準画像（画像1）及び指定された領域の処理対象画像（画像2）の画像データが画像記憶手段11から選択されて引き出される。

【0020】ステップS2

基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）がそれぞれ選択された場合は、ステップS3へ移行し、選択されていない場合は、ステップS1へ移行する。

ステップS3

操作部4によって、基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）の領域を指定することにより、基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）のそれぞれのマスクデータが選択手段12によって画像記憶手段11から選択されて引き出される。

【0021】ステップS4

マスクデータの選択がされている場合は、ステップS5へ移行し、マスクデータの選択がされていない場合は、ステップS3へ移行する。

ステップS5

ヒストグラム作成手段13によって、基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）の選択されたそれぞれの画像データから、各色成分毎の累積ヒストグラムが作成される。なお、基準画像（画像1）及び処理対象画像（画像2）のそれぞれのデータ量が異なる場合は、それぞれのデータ量を等しくすべく、各累積ヒストグラムを正規化する。

【0022】ステップS6

比較手段14によってそれぞれの累積ヒストグラムが比較される。

ステップS7

比較手段14にて求められた比較データからLUT作成手段15が、それぞれの累積ヒストグラムの濃度を対応させたルックアップテーブルが作成される。

6

【0023】ステップS8

ルックアップテーブルに基づいて、調子変更手段16が処理対象の画像の累積ヒストグラムを基準画像（画像1）の累積ヒストグラムへ変更する。そして、調子変更手段16から、変更された処理対象画像（画像2）の画像データが、マスクデータとともに出力される。そして、印刷装置5では、カタログが簡易的に印刷され、また、フィルム作成装置6では、次工程である印刷工程にて用いるカタログのフィルムが作成される。

10 【0024】以上、説明したように、本実施例の自動色調修正装置によれば、処理対象の画像の色調を、基準画像の色調へ極めて容易に、かつ極めて正確に修正することができ、従来目視によって行なっていた色の比較修正作業と比較して、作成作業の効率を大幅に向上させることができる。即ち、商品の背景の色調が精度良く統一され、商品購入時における商品比較が容易なカタログを極めて容易に作成することができる。なお、上記実施例では、照明機具のカタログを作成する際の自動色調の修正方法を説明したが、この色調を修正するものは、カタログに限定されることなく、いかなる色調修正にも適用することができるのは勿論である。

【0025】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明の自動色調修正装置によれば、下記の効果を得ることができる。処理対象の画像の色調を、基準画像の色調へ極めて容易に、かつ極めて正確に修正することができ、従来目視によって行なっていた色の比較修正作業と比較して、作成作業の効率を大幅に向上させることができる。即ち、商品の背景の色調が精度良く統一され、商品購入時における商品比較が容易なカタログを極めて容易に作成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の自動色調修正装置の構成及び機能を説明する自動色調修正装置の機能ブロック図である。

【図2】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成する表示部に映し出される操作画面を説明する図である。

【図3】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成する自動色調修正装置本体の構成及び機能を説明する自動色調修正装置本体の機能ブロック図である。

【図4】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成する選択手段によって引き出された基準画像及び処理対象画像を説明する図である。

【図5】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成するヒストグラム作成手段にて作成される基準画像及び処理対象画像の各色成分毎の累積ヒストグラムの例を説明する累積ヒストグラムのグラフ図である。

【図6】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成する比較手段による累積ヒストグラムの比較方法を説明する累積ヒストグラムのグラフ図である。

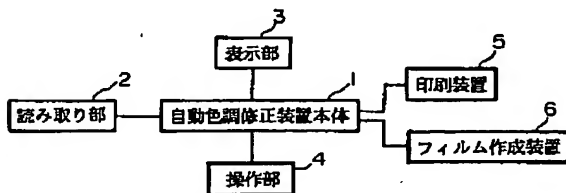
7

【図7】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成するLUT作成手段により作成されるルックアップテーブルの例を説明する図である。

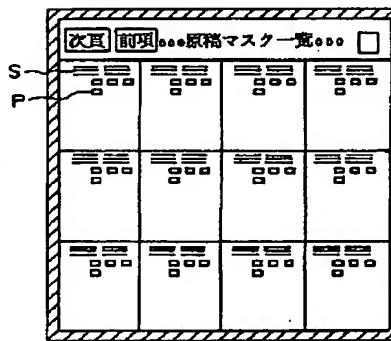
【図8】本発明の実施例の自動色調修正装置を構成する調子変更手段による色調の変更方法を説明する累積ヒストグラムのグラフ図である。

【図9】本発明の実施例の自動色調修正装置によって色調が修正された処理対象画像、及び基準画像を説明する図である。

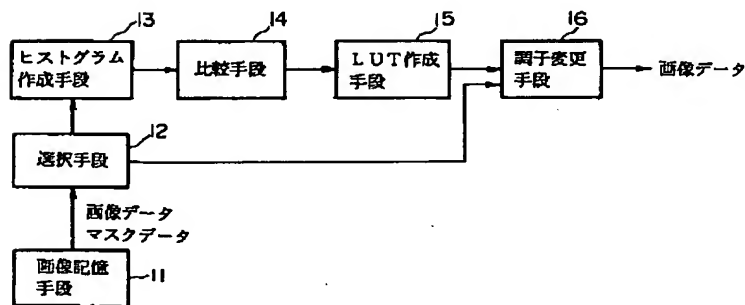
【図1】



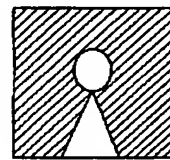
【図2】



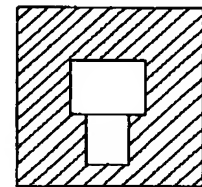
【図3】



【図4】



画像1 (基準)



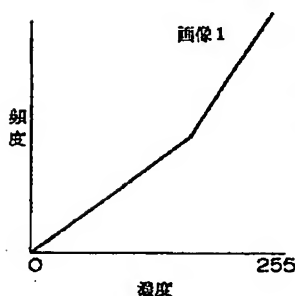
画像2 (処理対象)

【図7】

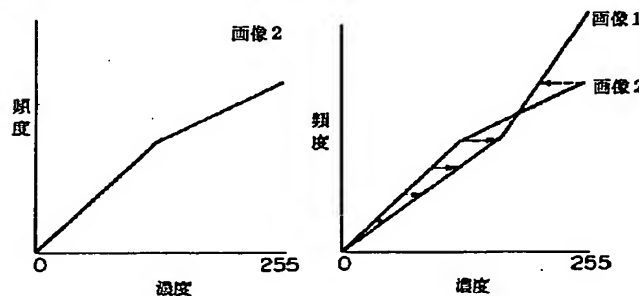
入力値	出力値
0	0
1	2
...	...
10	15
11	17
12	18
...	...
254	223
255	224

LUT

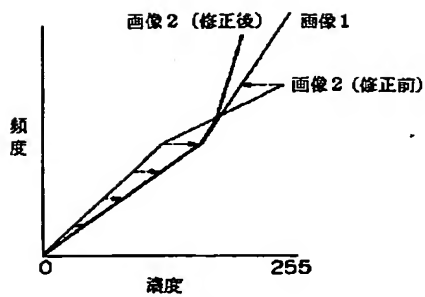
【図5】



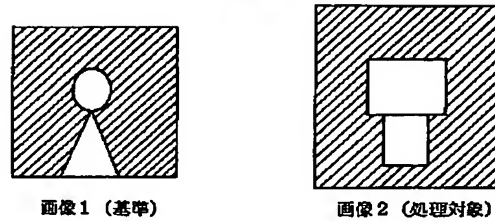
【図6】



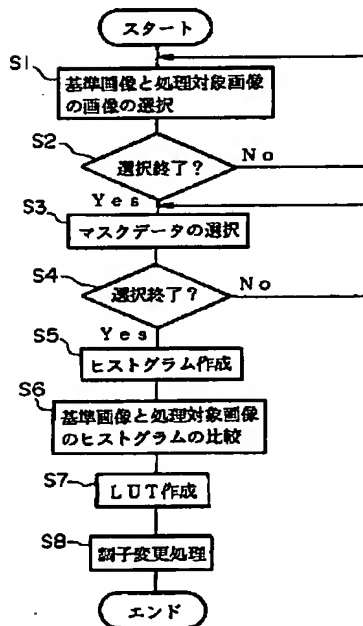
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 N 1/60
1/46

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

9191-5L

G 0 6 F 15/68

3 1 0 J

4226-5C

H 0 4 N 1/40

D

4226-5C

1/46

Z

(72) 発明者 加藤 達夫

東京都台東区台東一丁目5番1号 凸版印
刷株式会社内